

# 梁士伟

电话: 15669976697 邮箱: [183071083@qq.com](mailto:183071083@qq.com) 最高学历: 华中科技大学硕士

性别: 男 现工作地: 网易杭州

## 【主要工作经历】

---

2017.9 - 2018.6	网易杭州H43项目组	游戏逻辑开发
2018.6 - 至今	网易杭州H67项目组	游戏引擎开发

## 【主要项目经历】

### NeoX到Messiah的导出工具

- 相关需求

将用NeoX引擎开发的老游戏场景导入到Messiah开发的新游戏中。两个引擎资源管理，坐标系系统，场景管理都完全不同，重新进行模型制作，场景搭建又会浪费大量的美术人力，且会严重拖慢项目的进度

- 项目工作

独立开发了一套工具，导出相应的资源，包括

1. 导出了模型，材质，贴图等相关信息
2. 导出了地形相关信息，并进行了高度图，混合权重图的重建
3. 对齐坐标系系统，进行坐标系转换，在新游戏中重新生成场景信息
4. 动画系统坐标系对齐，输出新引擎下需要的动画数据，蒙皮信息和骨骼架构信息
5. 提供工具，用于物理信息的生成

美术只需要对导出后的场景进行微调，烘焙lightmap即可直接使用。该工具节省了大量的美术人力，保证了项目公测进度。

---

### 轻量级草地系统

- 相关需求

引擎组提供的刷草工具美术不友好，2km的地图随便刷刷就可能有千万级别数量的草，存储开销巨大，运行时加载也会导致卡顿。更为严重的帧数超标严重，移动平台基本运行不起来。需要一个易于美术编辑的，且能流畅运行于移动平台的草地系统

- 项目工作

通过多次迭代和真机性能测试，确定了草地系统编辑和运行时渲染方案，包括：

1. 该方案下，美术只需要提供一张密度图来决定场景中各点的草的密度，编辑方便。
  2. 模型的instance data信息运行时动态生成，减小了场景文件大小，缓解了场景加载卡顿
  3. 把场景空间划分成一个个格子，每个格子管理自己内部的模型信息，裁减时以格子为单位进行，降低了裁减时开销
  4. 压缩instance data数据，减轻CPU拷贝数据到GPU的消耗
  5. 引入基于距离的密度衰减方案，配合特殊的三插片模型，在保证效果的前提下，尽可能降低草的密度，减少运行时开销，使其能够流畅运行于移动平台。
  6. 引入了基于密度值决定模型缩放的逻辑，效果更加自然
-

## 性能优化相关

### • 相关需求

游戏开发中期，移动平台帧率偏低。需要制定场景制作规范防止面数爆炸增长，同时需要对合理面数范围进行进一步优化以降低场景面数，使游戏在移动平台TBDR的架构下能流畅运行。

### • 项目工作

1. 引入了HLOD相关的工作流程，制定美术HLOD生成规范。修改导出插件，建立HLOD模型与自研引擎代理模型的联系。
2. 开发烘焙插件，为场景中的植被模型生成Billboard作为最后植被的一级LOD模型。Billboard仅有两面，且通过烘焙记录模型法线等信息，使Billboard也能进行光照计算，在降低面数的情况下，尽可能的保证了显示效果。
3. 在上面两项的基础上，限定同屏面数在40w面以下，便于及时发现场景制作问题并进行修改。
4. 针对开镜卡顿严重(帧率下降5-15帧)进行优化。采用新的dither方案，与美术配合制作只用于开镜显示的植被LOD模型，优化开镜时LOD切换帧率三种方案来提升开镜时帧率

---

## 【植被风场与交互】

### • 相关需求

良好的植被随风摆动效果能提升场景表现。传统方式一般是采用三角函数对顶点进行随机扰动，这种扰动不能体现风向，效果单一，并且没有枝干扰动效果。此外引擎并没有提供动态风场的解决方案，项目希望植被等对某些行为比如说开炮等效果有响应，来增加游戏的真实性。

### • 项目工作

1. 新的植被随风摆动方案。通过对植被进行层级划分，并确立层级关系，生成类似骨骼的组织结构。运行时通过枝干朝向和风向，计算出枝干随风摆动的旋转轴和根据风力大小计算出的旋转角度，组合成四元数来进行枝干的随风摆动效果。
2. 基于流体模拟来进行动态风场的模拟计算。动态模拟风场的计算基于Navier-Stokes方程，基于Navier-Stokes方程将流体运行分为三个部分进行模拟：平流(Advection)，扩散(Diffusion)，外力作用，最后施加压力相关的计算。开放相关配置，可根据移动平台性能来决定模拟时泊松求解的Jaccobi迭代次数，能运行于高配移动平台。

---

## 【引擎架构修改】

### • 相关需求

待定

### • 项目工作

## 【专业技能】

- 熟练掌握python, c++相关知识及常用的数据结构和算法
- 熟悉OpenGL, Vulkan等图形学相关API，了解渲染管线的基本架构
- 熟悉PBR等相关光照流程知识
- 熟悉FrameGraph, ECS等游戏引擎设计理念

## 【教育背景】

---

2014.09 - 2017.06	华中科技大学	研究生
2010.09 - 2014.07	青岛大学	本科

## 【自我评价】

---